

BEST AVAILABLE COPY PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-255847

(43)Date of publication of application : 10.09.2003

(51)Int.Cl.

G09F 9/00
G09J 7/02
G09J201/00
G02F 1/1333
G09F 3/02

(21)Application number : 2002-058070

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

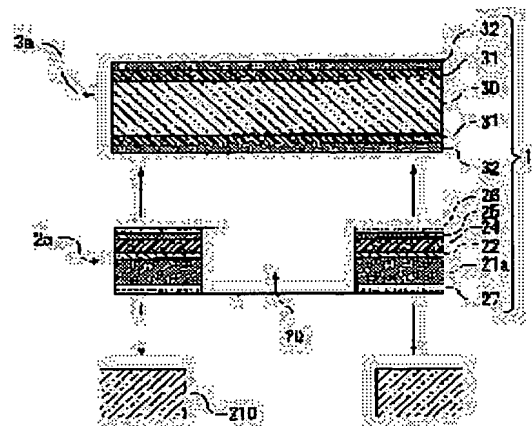
(22)Date of filing : 04.03.2002

(72)Inventor : SHIOZAWA KIMIO
ARIGA DAISUKE

(54) DOUBLE COATED ADHESIVE TAPE AND COVER WINDOW**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a technique which can improve the productivity of decorative portions of cover windows and does not entail the disposal of cover window substrates in the process of forming the decorative portions.

SOLUTION: Double coated adhesive sheets 2a and 2b which are provided with the decorative portions 24 heretofore disposed directly at the cover window substrates 3a and 3b and commonly have two functions of parts for providing the cover window substrates with the decorative portions 24 and parts provided with tacky adhesive layers 27 for attaching the cover windows 1a and 1b to a casing 210 of a portable apparatus 200 are provided. The cover windows 1a and 1b attached with such double coated adhesive sheets 2a and 2b are provided.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 10.11.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration] withdrawal

[Date of final disposal for application] 13.02.2006

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開 2003-255847

(P 2003-255847A)

(43)公開日 平成15年9月10日(2003.9.10)

(51)Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
G 0 9 F 9/00	3 0 2	G 0 9 F 9/00 3 0 2	2H089
C 0 9 J 7/02		C 0 9 J 7/02	Z 4J004
	201/00		4J040
G 0 2 F 1/1333		G 0 2 F 1/1333	5G435
G 0 9 F 3/02		G 0 9 F 3/02	C
審査請求 未請求 請求項の数 9		O L	(全 1 0 頁)

(21)出願番号 特願2002-58070(P2002-58070)

(22)出願日 平成14年3月4日(2002.3.4)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 塩沢 喜三雄

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコー
エプソン株式会社内

(72)発明者 有賀 大助

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコー
エプソン株式会社内

(74)代理人 100095728

弁理士 上柳 雅彦 (外2名)

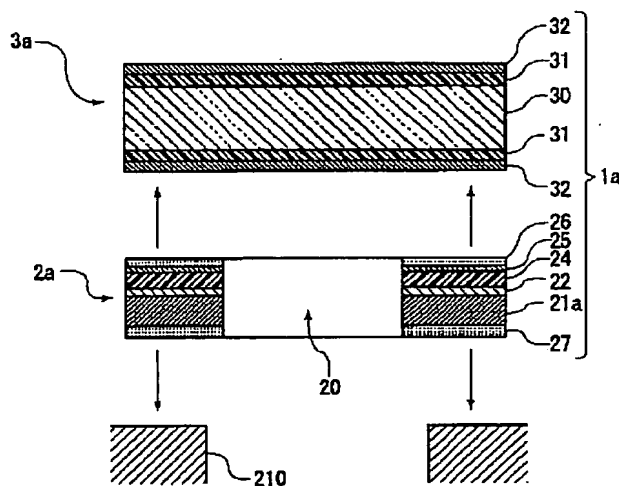
最終頁に続く

(54)【発明の名称】両面粘着シート及びカバーウインドウ

(57)【要約】

【課題】 カバーウインドウの装飾部の生産性を良好にできると共に、装飾部形成過程でカバーウインドウ基材の廃棄を招くことのない技術を提供する。

【解決手段】 従来はカバーウインドウ基材 3 a、3 b に直接設けていた装飾部 2 4 が設けられ、装飾部 2 4 をカバーウインドウ基材に設ける部品と、カバーウインドウ 1 a、1 b を携帯機器 2 0 0 の筐体 2 1 0 に貼り付けるための粘着剤層 2 7 を設ける部品との2つの機能を兼用する両面粘着シート 2 a、2 b とする。このような両面粘着シート 2 a、2 b を貼り付けたカバーウインドウ 1 a、1 b とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示装置の表示面の保護に用いられ、前記表示面の周囲の一部又は全部を遮光する装飾部を有するカバーウインドウに貼り付けられる両面粘着シートであって、

基材シートと、前記基材シートの一面側に設けられた前記装飾部と、前記装飾部上に設けられた光透過性の第1粘着剤層と、前記基材シートの他面側に設けられた第2粘着剤層とを有することを特徴とする両面粘着シート。

【請求項2】 請求項1記載の両面粘着シートにおいて、前記基材シートが、光不透過性であり、かつ、前記表示装置の表示面に対応する部分がくり抜き部となっていることを特徴とする両面粘着シート。

【請求項3】 請求項2記載の両面粘着シートにおいて、前記基材シートが、金属箔又は着色剤を配合した合成樹脂で構成されていることを特徴とする両面粘着シート。

【請求項4】 請求項1記載の両面粘着シートにおいて、前記基材シートが光透過性であり、かつ、前記第1粘着剤層が前記基材シートの前記一面側全面に設けられていることを特徴とする両面粘着シート。

【請求項5】 請求項4記載の両面粘着シートにおいて、前記基材シートの前記他面側の前記表示装置の表示面に対応する部分に反射防止膜が設けられていることを特徴とする両面粘着シート。

【請求項6】 表示装置の表示面の保護に用いられ、前記表示面の周囲の一部又は全部を遮光する装飾部を有するカバーウインドウであって、光透過性のカバーウインドウ基材に、基材シートと前記基材シートの一面側に設けられた前記装飾部と前記装飾部上に設けられた光透過性の第1粘着剤層と前記基材シートの他面側に設けられた第2粘着剤層とを有する両面粘着シートが、前記第1粘着剤層を介して貼着されていることを特徴とするカバーウインドウ。

【請求項7】 請求項6記載のカバーウインドウにおいて、前記基材シートが光不透過性であり、かつ、前記表示装置の表示面に対応する部分がくり抜き部となっていることを特徴とするカバーウインドウ。

【請求項8】 請求項7記載のカバーウインドウにおいて、前記基材シートが、金属箔又は着色剤を配合した合成樹脂で構成されていることを特徴とするカバーウインドウ。

【請求項9】 請求項6記載のカバーウインドウにおいて、前記基材シートが光透過性であり、かつ、前記第1粘着

剤層が前記基材シートの前記一面側全面に設けられていることを特徴とするカバーウインドウ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯機器の表示装置の表示面の保護に用いられるカバーウインドウの技術に関する。

【0002】

【従来の技術】携帯電話等の液晶表示装置を備えた携帯機器では、液晶表示装置の表示面は薄い無機ガラスで構成されているため、携帯機器の外面に液晶表示装置が露出していると、使用中の外力や衝撃により液晶が割れてしまうおそれがある。そのため、液晶表示装置を筐体内のやや奥まった位置に収納し、筐体に表示面を視認できる窓部を設け、この窓部を閉塞するように透明なカバーウインドウを固定し、カバーウインドウで液晶表示装置の表示面を保護する構成が採用される。

【0003】図5に示すように、携帯電話200の筐体の前面にカバーウインドウ100が配置され、表示装置はカバーウインドウ100で覆われた内部に配置され、表示装置の表示面220はカバーウインドウ100を通して視認する。通常、カバーウインドウ100の外周部の内面には、表示装置の表示面220の周囲を覆って額縁状に遮光する装飾部103が設けられている。

【0004】図6に、従来のカバーウインドウの製造工程と携帯機器への組み付け工程とを示す。

【0005】カバーウインドウを構成するカバーウインドウ基材には、アクリル樹脂やポリカーボネート樹脂などの透明樹脂が用いられる。カバーウインドウの製造方法には、予め射出成形等でカバーウインドウの形状に成形した個々のカバーウインドウ基材に所定の処理を施す方法と、大判のカバーウインドウ基材に所定の処理を施した後、切断等で個々のカバーウインドウの形状に形成する方法とがある。

【0006】図6は、前者の方法を示すもので、まず、図6(a)に示すように、カバーウインドウ基材101の外面側又は内外両面に耐擦傷性を付与するハードコート膜102を設ける。次に、図6(b)に示すように、カバーウインドウ基材101の内面側に装飾部103を設ける。装飾部103は、例えば遮光性を考慮して厚手の印刷ができるスクリーン印刷で形成される。多色刷りの装飾部ではスクリーン印刷は数回行われる。次に、図6(c)に示すように、カバーウインドウ基材101の内外両面に真空蒸着等で反射防止膜104を形成する。最後に、図6(d)に示すように、両面粘着テープ105をカバーウインドウ基材101の内面の外周部に貼り付ける。図示していないが、両面粘着テープ105を覆って剥離紙が貼り付けられている。これらの工程によって製造されたカバーウインドウ100が、携帯電話200の筐体210の液晶パネル220の表示面を視認でき

る開口部に両面粘着テープ105を介して貼り付けられ、固定される。

【0007】

【課題を解決するための手段】しかしながら、上述したカバーウインドウの製造工程によれば、多色刷りの装飾部103を形成する場合は、スクリーン印刷を複数回行うので、スクリーン印刷、その後の乾燥の工程が複数回繰り返されることから、生産性が悪く、生産コストが高いという問題がある。また、スクリーン印刷不良が発生すると、カバーウインドウ基材101を廃棄しなければならず、生産コストの上昇を招くという問題がある。

【0008】その上、ハードコート膜102は印刷適性に劣り、スクリーン印刷が困難な場合もあるという問題がある。

【0009】また、従来のカバーウインドウ100の装飾部103は、スクリーン印刷で形成されているため、印刷の色がそれほど美しくなく、意匠的に劣る場合があるという問題がある。

【0010】更に、従来のカバーウインドウ100は、曲げ剛性、耐衝撃性、耐荷重性が不十分な場合があり、大きな力を受けると割れてしまう場合があるという問題がある。

【0011】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、カバーウインドウの装飾部の生産性を良好にできると共に、装飾部形成過程で生産コストの上昇を招くことのない技術を提供することを目的とする。

【0012】また、本発明は、上記の目的に加えて装飾部を容易に形成できる技術を提供することを目的とする。

【0013】また、本発明は、上記の目的に加えて美しい装飾部を形成できる技術を提供することを目的とする。

【0014】また、本発明は、カバーウインドウの曲げ剛性、耐衝撃性、耐荷重性を高めることができる技術を提供することを目的とする。

【0015】更に、本発明は、これらの技術を用いたカバーウインドウを提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記目的を達成するため、鋭意検討を重ねた結果、カバーウインドウに貼り付けられる固定用の両面粘着テープに着目し、この両面粘着テープに装飾部を形成した両面粘着シートとすることが有効であることを知見した。

【0017】即ち、両面粘着テープは、基材シートの両面に粘着剤層が設けられている構造を有し、この基材シートに装飾部を形成することにより、両面粘着テープが装飾部を取り付ける部品として機能し、装飾部の形成方法としてグラビア印刷等の生産性の良い印刷方法を採用できること、直接カバーウインドウ基材に印刷しないので、印刷不良が発生してもカバーウインドウ基材を廃棄

せずに済み、生産コストを低減できること、基材シートに対する印刷は、ハードコート膜に対するスクリーン印刷よりも容易であることを見出した。

【0018】また、カバーウインドウの装飾部と両面テープは表示装置の表示面の周囲に配置されており、表示装置の表示面に対応する部分がくり抜かれていれば、両面粘着シートの基材シートとして金属箔や白色フィルムのような光不透過性のものを用いることができ、このような基材シートを装飾部の下地として用いることによって、これまでにない美しい装飾部を形成できることを見出した。

【0019】また、両面粘着シートの基材シートと粘着剤層に透明性の高いものを用いてカバーウインドウ基材全面に貼り付けることによって、カバーウインドウの曲げ剛性、耐衝撃性、耐荷重性を高めることができ、割れを防止することができることを見出した。

【0020】従って、請求項1記載の発明は、表示装置の表示面の保護に用いられ、前記表示面の周囲の一部又は全部を遮光する装飾部を有するカバーウインドウに貼り付けられる両面粘着シートであって、基材シートと、前記基材シートの一面側に設けられた前記装飾部と、前記装飾部上に設けられた光透過性の第1粘着剤層と、前記基材シートの他面側に設けられた第2粘着剤層とを有することを特徴とする両面粘着シートを提供する。

【0021】請求項2記載の発明は、請求項1記載の両面粘着シートにおいて、前記基材シートが、光不透過性であり、かつ、前記表示装置の表示面に対応する部分がくり抜き部となっていることを特徴とする両面粘着シートを提供する。

【0022】請求項3記載の発明は、請求項2記載の両面粘着シートにおいて、前記基材シートが、金属箔又は着色剤を配合した合成樹脂で構成されていることを特徴とする両面粘着シートを提供する。

【0023】請求項4記載の発明は、請求項1記載の両面粘着シートにおいて、前記基材シートが光透過性であり、かつ、前記第1粘着剤層が前記基材シートの前記一面側全面に設けられていることを特徴とする両面粘着シートを提供する。

【0024】請求項5記載の発明は、請求項4記載の両面粘着シートにおいて、前記基材シートの前記他面側の前記表示装置の表示面に対応する部分に反射防止膜が設けられていることを特徴とする両面粘着シートを提供する。

【0025】請求項6記載の発明は、表示装置の表示面の保護に用いられ、前記表示面の周囲の一部又は全部を遮光する装飾部を有するカバーウインドウであって、光透過性のカバーウインドウ基材に、基材シートと前記基材シートの一面側に設けられた前記装飾部と前記装飾部上に設けられた光透過性の第1粘着剤層と前記基材シートの他面側に設けられた第2粘着剤層とを有する両面粘

着シートが、前記第1粘着剤層を介して貼着されていることを特徴とするカバーウインドウを提供する。

【0026】請求項7記載の発明は、請求項6記載のカバーウインドウにおいて、前記基材シートが光不透過性であり、かつ、前記表示装置の表示面に対応する部分がくり抜き部となっていることを特徴とするカバーウインドウを提供する。

【0027】請求項8記載の発明は、請求項7記載のカバーウインドウにおいて、前記基材シートが、金属箔又は着色剤を配合した合成樹脂で構成されていることを特徴とするカバーウインドウを提供する。

【0028】請求項9記載の発明は、請求項6記載のカバーウインドウにおいて、前記基材シートが光透過性であり、かつ、前記第1粘着剤層が前記基材シートの前記一面側全面に設けられていることを特徴とするカバーウインドウを提供する。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明の両面粘着シート及びカバーウインドウの実施の形態について説明するが、本発明は以下の実施の形態に限定されるものではない。

【0030】本発明のカバーウインドウは、携帯機器の筐体の窓部に固定されて筐体の内部を透視する用途に用いられるもので、携帯機器の表示装置の表示面に直接物が当たらないように、筐体内部に収納した液晶表示装置の表示面を被覆して表示面を保護し、表示面を視認するために用いられる用途が代表的である。

【0031】携帯機器としては、携帯電話、携帯ゲーム機、デジタルカメラ、携帯無線通信機、携帯ラジオ、腕時計、携帯音響機器等の表示装置の表示面の保護に用いることができる。表示装置としては、液晶表示装置が代表的である。

【0032】本発明の両面粘着シートは、このようなカバーウインドウに貼着されてカバーウインドウの装飾部を構成する部品としての機能と、携帯機器の筐体に貼着して固定するための固定用部品としての機能とを有するものである。

【0033】まず、第1実施形態のカバーウインドウについて図1及び図2を参照して説明する。図1は、第1実施形態のカバーウインドウを構成する両面粘着シートとカバーウインドウ基材とに分離したそれぞれの断面構造を示す。図2(a)は、大判の基材シートから複数個の両面粘着シートを形成する状態を説明する平面図、図2(b)は(a)矢印の断面図である。

【0034】図1に示すカバーウインドウ1aは、第1実施形態の両面粘着シート2aを第1実施形態のカバーウインドウ基材3aに貼着した構造を有する。

【0035】第1実施形態の両面粘着シート2aは、形状はカバーウインドウ1aの装飾部の形状と同一形状で、外形がカバーウインドウ基材3aの外形と同じに形成され、中央の表示装置の表示面に対応する矩形部分が

くり抜き部20となったリング状となっている。

【0036】両面粘着シート2aは、基材シート21a上に各種の層が設けられている構造となっている。基材シート21aのカバーウインドウ基材3aに貼着される側の面を上面、携帯機器の筐体に貼着される側の面を下面とする。基材シート21aの上面には、基材シート21aの印刷適性を良好にする処理層22を介して装飾部24が設けられている。また、装飾部24の上には、透明保護層25を介して透明な第1粘着剤層26が設けられている。基材シート21aの下面には第2粘着剤層27が設けられている。

【0037】基材シート21aは、くり抜き部20を通して表示装置の表示面を視認できるため、光透過性であっても光不透過性であっても良い。とりわけ、光不透過性とすることによって遮光性が良好になり、装飾部24の下地として装飾部24の色を美しくすることができる。基材シート21aとしては、例えば、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリブチレンテレフタレート、ポリメチルメタクリレート(PMMA)、アクリル、ポリカーボネート、ポリスチレン、トリアセテート、ポリビニルアルコール、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリウレタン、セロファン等の透明樹脂又はこれらの樹脂に着色剤を配合した着色樹脂、アルミニウム、錫、銅などの展延性に優れた金属箔を例示することができる。基材シート21aの厚さは、5μm〜200μm、好ましくは10〜150μmの範囲が通常である。着色剤としては、樹脂に練り込むことができる各種の顔料、染料を選択することができ、例えば白色顔料であるチタンホワイト、黒色顔料であるカーボンブラックを例示することができる。樹脂基材シートには光安定剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤などを配合することができる。

【0038】基材シート21aと装飾部24との間に介在する処理層22は、基材シート21aの印刷適性が良好であれば不要である。処理層22としては、コロナ放電、粗面化処理、無機質充填材を配合した接着剤、プラズマ処理、各種の有機樹脂で構成されるバインダを例示することができる。

【0039】装飾部24は、カバーウインドウの装飾部を構成するもので、印刷、メタライジング、塗装、ホットスタンピングなどの表面加飾方法で形成することができる。印刷としては、インクジェットによる印刷、スクリーン印刷、グラビア印刷、フレキソ印刷、パッド印刷などを例示することができる。メタライジングには、メッキ法、真空蒸着法などがある。装飾部24は基材シート21a上の必要な部分に形成される。装飾部24は、基材シート21aが例えばアルミニウム箔や白色の樹脂シート等で構成され、基材シート21aだけで十分な加飾性が得られれば、設けずに済む場合がある。

【0040】装飾部24の上に設けられている透明保護層25は、第1粘着剤層26を形成する際の溶剤などで装飾部24が侵されないように装飾部24を保護する機能を有する。装飾部24の保護が必要ないときには、透明保護層25は省略可能である。透明保護層25としては、透明性が良好であると共に、耐溶剤性に優れた材質のフィルムやコーティングが選択される。フィルムとしては、上記透明樹脂が例示され、透明粘着剤又は透明接着剤を用いて装飾部24に接着される。

【0041】第1粘着剤層26は、これを透過して装飾部24を視認するため、光透過性である必要がある。粘着剤層26としては、ゴム系、アクリル系、ビニルエーテル系、ウレタン系、シリコン系等があり、形態としては、溶剤型、エマルジョン型などがある。特に透明性、耐候性等からアクリル系、シリコン系の粘着剤が好ましい。粘着剤層26の厚さは、通常25〜250 μ m程度である。

【0042】粘着剤層26の形成方法としては、例えばスクリーン印刷、リバースロールコート、ナイフコート、バーコーター、スロットダイコーター、グラビアコーター等が用いられる。

【0043】基材シート21の下面に設けられている第2粘着剤層27は、光透過性である必要はない。第2粘着剤層27は、第1粘着剤層26と同様のものを用いて同様に形成することができる。

【0044】このような両面粘着シート2aの製造方法は、例えば、アルミニウム箔、白色顔料を含有した白色のポリエステルフィルム等を基材シート21aとして用いる。大判の基材シート21aの上面の全面に処理層22を形成し、次に、装飾部24を処理層22の装飾部を必要とする部分にグラビア印刷等で形成する。その後、透明保護層25を全面に形成する。第1粘着剤層26を基材シートの上面の全面に設ける。次に、図2(b)に示すように、第1剥離紙41を第1粘着剤層26の上に貼り付け、次に、第2粘着剤層27を基材シート21aの下面に設け、第2粘着剤層27の上に第2剥離紙42を貼り付ける。そして、図2(b)に示すように、第2剥離紙側42から第1剥離紙41を残して両面粘着シート2aをカバーウインドウの外形の形状とその内側の表示装置の表示面の矩形状にそれぞれ金型で打ち抜き50を形成することにより、図2(a)に示すように、大判の両面粘着シートから複数の個々の両面粘着シート2aを製造することができる。

【0045】このような第1実施形態の両面粘着シート2aが貼り付けられるカバーウインドウ基材3aについて説明する。カバーウインドウ基材3aの両面粘着シート2aが貼り付けられる側の面を内面、その反対側の面を外面とする。図1に示すように、このカバーウインドウ基材3aは、透明樹脂基板30の外表面と内面の両面にハードコート膜31が設けられ、更に、ハードコート膜

31の上に反射防止膜32が外面と内面の両方に設けられている構造を有する。これらのハードコート膜31、反射防止膜32は必ずしも必要ではなく、全く設けなくてもよい。また、ハードコート膜31は外面のみに、反射防止膜32も外面のみ又は内面のみに設けることができる。

【0046】透明樹脂基板30としては、例えば、ポリ(メチル)メタクリレート樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィン樹脂等が用いられる。透明樹脂基板30の成形方法は一般的には射出成形であるが、薄板からカバーウインドウ形状に切り出してもよい。

【0047】ハードコート膜31は、透明樹脂基板30に耐擦傷性を付与すると共に、一般的に透明樹脂基板30に対する反射防止膜32の密着性が良くないため、カバーウインドウ基材と反射防止膜の間に介在させて反射防止膜32の密着性を良好にして剥離を防止する働きを有する。内面側の反射防止膜32では、それほど密着性を要求されないため、ハードコート膜31を設けなくてもよい。

【0048】ハードコート膜31の形成方法としては、ハードコート膜を形成できる硬化性組成物をカバーウインドウ基材2の表面に塗布し、塗膜を硬化させる方法が一般的である。カバーウインドウ基材2が熱可塑性樹脂である場合は、熱硬化型よりも紫外線等の電磁波や電子ビーム等の電離放射線で硬化するものが好ましく用いられる。例えば、紫外線の照射によりシラノール基を生成するシリコン化合物とシラノール基と縮合反応するハロゲン原子やアミノ基等の反応基を有するオルガノポリシロキサンとを主成分とする光硬化性シリコン組成物、三菱レイヨン(株)製のUK-6074等のアクリル系紫外線硬化型モノマー組成物を例示することができる。また、熱硬化型の硬化性組成物も使用可能であり、一分子中にビニル基、アリル基、アクリル基、メタクリル基等の重合可能な重合性基とアルコキシ基等の加水分解性基とを有するシラン化合物やシランカップリング剤を主成分とする熱硬化性組成物を例示することができる。

【0049】ハードコート塗膜の形成方法としては、ディッピング法、スピンコート法、スプレー法、フロー法、ドクターブレード法などを採用できる。

【0050】形成した塗膜を熱、紫外線、電子ビームなどで硬化させてハードコート膜31を得ることができる。

【0051】なお、塗膜を形成する前に、密着性を向上させるため、透明樹脂基板30表面を、コロナ放電やマイクロ波などの高電圧放電などで表面処理をすることが好ましい。

【0052】また、ハードコート膜31の形成方法として、透明樹脂基板30を成形する射出成形の金型内に、

予め加飾材が印刷されたロール状の転写箔を成形サイクルに合わせて間欠的に通し、射出と同時に加飾材を射出成形の圧力と熱を利用して成形した透明樹脂基板30に転写するインモールド成形方法も好適に採用される。インモールド成形によって転写されたフィルムを紫外線等で硬化させてハードコート膜31を形成することができる。

【0053】反射防止膜32は、無機被膜、有機被膜の単層または多層で構成される。無機被膜と有機被膜との多層構造であってもよい。外面側の反射防止膜32と内面側の反射防止膜32は、同じ構成であっても別の構成であっても良い。例えば、外面側の反射防止膜32を多層構造とし、内面側の反射防止膜32を簡略化して単層構造とすることも可能である。

【0054】無機被膜の材質としては、 SiO_2 、 SiO 、 ZrO_2 、 TiO_2 、 TiO 、 Ti_2O_3 、 Ti_2O_5 、 Al_2O_3 、 Ta_2O_5 、 CeO_2 、 MgO 、 Y_2O_3 、 SnO_2 、 MgF_2 、 WO_3 等の無機物が挙げられ、これらを単独でまたは2種以上を併用して用いることができる。これらの中では、低温で真空蒸着が可能な SiO_2 、 ZrO_2 、 TiO_2 、 Ta_2O_5 が好ましい。また、多層膜構成とした場合は、最外層は SiO_2 とすることが好ましい。

【0055】無機被膜の多層膜としては、透明樹脂基板30側から ZrO_2 層と SiO_2 層の合計光学膜厚が $\lambda/4$ 、 ZrO_2 層の光学的膜厚が $\lambda/4$ 、最上層の SiO_2 層の光学的膜厚が $\lambda/4$ の4層構造を例示することができる。ここで、 λ は設計波長であり、通常520nmが用いられる。

【0056】無機被膜の成膜方法は、例えば真空蒸着法、イオンプレーティング法、スパッタリング法、CVD法、飽和溶液中での化学反応により析出させる方法等を採用することができる。

【0057】有機被膜の材質は、例えばFFP（テトラフルオロエチレン-ヘキサフルオロプロピレン共重合体）、PTFE（ポリテトラフルオロエチレン）、ETFE（エチレン-テトラフルオロエチレン共重合体）等を挙げることができ、カバーウインドウ基材やハードコート膜の屈折率を考慮して選定される。成膜方法は、真空蒸着法その他、スピンコート法、ディップコート法などの塗装方法で成膜することができる。

【0058】また、少なくとも外面側に設けた反射防止膜32の表面を撥水処理することが望ましい。撥水処理することにより、カバーウインドウ1aの表面に防汚性、撥水性、撥油性等の性質を付与することができる。撥水処理方法としては、ポリフルオロアルキル基、ポリフルオロエーテル等の疎水性基及び SiOH 基と縮合反応するアルコキシ基、ハロゲン原子、アミノ基等の反応性基を有する有機化合物などを用いて反射防止膜表面32に塗布あるいは真空蒸着等で成膜して処理することに

より行うことができる。撥水処理する場合、反射防止膜32の最外層は撥水処理効果の高い SiO_2 とすることが好ましい。

【0059】第1実施形態のカバーウインドウ1aは、図1に示すように、上述のようにして得られた大判の両面粘着シートからリング状の個々の両面粘着シート2aを第1剥離紙41から剥離し、個々の両面粘着シート2aを第2粘着シート42が残存したままでカバーウインドウ基材3aの内面に貼り付けることにより、製造される。携帯機器に装着するときは、第2粘着剤層27の上の第2剥離紙42を剥がし、第2粘着剤層27を介して携帯機器の筐体210に貼り付ける。

【0060】第1実施形態の両面粘着シート2aは、従来、カバーウインドウ基材にスクリーン印刷等で設けていた装飾部24をカバーウインドウ基材に組み付ける部品として機能すると共に、従来の両面粘着テープとしても機能する。

【0061】第1実施形態の両面粘着シート2aは、装飾部24を多色刷りの生産性が良好なグラビア印刷等で形成できるため、生産性が良く、生産コストを低下させることができる。また、装飾部の印刷不良が発生しても、その部分の両面粘着シートを破棄すればよいので、生産に無駄が少なくなり、生産コストを低減することができる。

【0062】また、装飾部24は、従来のように印刷適性が良くないハードコート膜の上ではなく、基材シート21aの上に形成するので、印刷が容易になり、この点でも不良発生を抑制することができる。しかも、基材シート21aとして、アルミニウム箔や白色の樹脂フィルム等の光不透過性のものを用いることができるため、遮光性が良好で、その上に形成される装飾部を美しく見せることができ、見栄えがよい装飾部24を形成することができる。

【0063】このような両面粘着シート2aが貼り付けられたカバーウインドウ1aは、カバーウインドウ基材3aの内面の外周部に両面粘着シート2aが貼り付けられているため、カバーウインドウ1aの曲げ剛性、耐衝撃性、耐荷重性がやや向上し、割れ難い特性を備える。

【0064】次に、本発明の第2実施形態のカバーウインドウについて、図3及び図4を参照して説明する。図3は、第2実施形態のカバーウインドウを構成する両面粘着シートとカバーウインドウ基材とに分離したそれぞれの断面構造を示す。図4は、カバーウインドウ基材に大判の両面粘着シートを貼着した状態で切断してカバーウインドウを形成する場合の断面構造を示す。

【0065】図3に示す第2実施形態のカバーウインドウ1bは、第2実施形態の両面粘着シート2bを第2実施形態のカバーウインドウ基材3bの内面側に貼着した構造を有する。

【0066】第2実施形態の両面粘着シート2bは、透

明基材シート 21b の上面の装飾部を形成すべき領域に処理層 22 を介して装飾部 24 が設けられ、装飾部 24 の上に透明保護層 25 が形成され、透明基材シート 21b の最外面の全面に第 1 粘着剤層 26 が設けられている。透明基材シート 21b の装飾部 24 に対応する部分の下面に第 2 粘着剤層 27 が設けられ、第 2 粘着剤層 27 が設けられていない透明基材シート 21b の表示装置の表示面に対応する矩形部分に反射防止膜 28 が設けられている構造を有する。第 1 実施形態と同様に、処理層 22 と透明保護層 25 は必要により設けられる。

【0067】第 2 実施形態の両面粘着シート 2b では、基材シート 21b は光透過性である必要がある。基材シート 21b の素材としては、上述した透明樹脂を例示することができる。また、処理層 22、装飾部 24、透明保護層 25、第 1 粘着剤層 26 及び第 2 粘着剤層 27 は上述した第 1 実施形態と同様である。反射防止膜 28 も、カバーウインドウ基材 3a に設けられる反射防止膜 32 と同様である。反射防止膜 28 も、それほど反射防止が要求されない場合は、設けなくてもよい。

【0068】第 2 実施形態の両面粘着シート 2b が貼り付けられる第 2 実施形態のカバーウインドウ基材 3b は、透明樹脂基板 30 の外面にのみハードコート膜 31 と反射防止膜 32 が設けられている。内面は両面粘着シート 2b が貼り付けられるため、これらを設ける必要がない。なお、外面のハードコート膜 31 と反射防止膜 32 は場合によっては設けなくてもよい。また、反射防止膜 32 には、上述した撥水処理を施すことができる。カバーウインドウ基材 3b は、大判であっても、カバーウインドウの外形に成形されていても、あるいは板状から切り抜かれていてもよい。

【0069】第 2 実施形態の両面粘着シート 2b の製造方法は、例えば大判の透明樹脂シート 21b の上面に選択的に処理層 22、装飾部 24 及び保護層 25 を形成し、透明樹脂シート 21b の上面全面に第 1 粘着剤層 26 を形成し、第 1 粘着剤層 26 の上に図示しない第 1 剥離紙 41 を貼り付ける。また、透明樹脂シート 21b 下面に選択的に第 2 粘着剤層 27 を形成し、第 2 剥離紙 42 を貼り付ける。その後、表示装置の表示面に対応する矩形部分の第 2 剥離紙 42 を切り抜き、分離し、表示装置の表示面に対応する矩形部分の透明樹脂シート 2b の内面を露出させる。

【0070】カバーウインドウ基材 3b が大判の場合は、図 4 に示すように、反射防止膜が未形成の両面粘着シートの第 1 剥離紙 41 を剥がし、第 1 粘着剤層 26 を介して大判の透明樹脂シート 21b をカバーウインドウ基材 3b の内面に全面的に貼り付ける。その後、好ましくはカバーウインドウ基材 3b の外面に反射防止膜 32 を形成し、更に、両面粘着シート 2b の下面の表示装置の表示面に対応する矩形部分に反射防止膜 28 を形成する。最後に、カバーウインドウ基材 3b に両面粘着シ

ト 2b を貼り付けた状態でこれらを NC やレーザーで所定のカバーガラスの外形の形状の切断線 51 に沿って切り取ることによって、第 2 実施形態のカバーウインドウ 1b を得ることができる。

【0071】カバーウインドウ基材 3b が個々のカバーウインドウの形状に形成されているときは、大判の両面粘着シートから金型で個々のカバーウインドウの形状に両面粘着シートを打ち抜き、第 1 剥離紙 41 を剥がし、第 1 粘着剤層 26 を介して両面粘着シート 2b を全面的にカバーウインドウ基材に貼り付ける。その後、反射防止膜を両面粘着シート 2b の下面に形成することによって第 2 実施形態のカバーウインドウ 1b を得ることができる。

【0072】第 2 実施形態のカバーウインドウは、従来、カバーウインドウ基材にスクリーン印刷等で設けていた装飾部 24 を両面粘着シート 2b に設けて別体としている。これにより、多色刷りの生産性が良好なグラビア印刷等で装飾部 24 を形成できるため、生産性が良く、生産コストを低下させることができる。また、装飾部の印刷不良が発生しても、両面粘着シートを破棄すればよいので、生産に無駄が少なくなり、生産コストを低減することができる。しかも、装飾部 24 は、従来のように印刷適性が良くないハードコート膜の上ではなく、基材シート 21b の上に形成するので、印刷が容易になり、印刷不良発生を抑制することができる。

【0073】このような両面粘着シート 2b が貼り付けられたカバーウインドウ 1b は、カバーウインドウ基材 3b の内面の全面に両面粘着シート 2b が貼り付けられているため、カバーウインドウ 1b の曲げ剛性、耐衝撃性、耐荷重性が向上し、割れ難い特性を備える。

【0074】

【発明の効果】本発明の両面粘着シートは、従来はカバーウインドウ基材に直接設けていた装飾部が設けられ、装飾部をカバーウインドウ基材に設ける部品と、カバーウインドウを携帯機器の筐体に貼り付けるための粘着剤層を設ける部品との 2 つの機能を兼用しているため、生産性良くカバーウインドウを生産することができる。

【0075】また、表示装置の表示面に対応する部分がくり抜かれている両面粘着シートは、基材シートとして遮光性の良い金属箔や着色のものをを用いることができ、このような基材シートを装飾部の下地に用いることによって、美しい装飾部を形成できる。

【0076】また、カバーウインドウの全面に貼り付ける両面粘着シートは、カバーウインドウの曲げ剛性、耐衝撃性、耐荷重性を高め、割れを防止することができる。

【0077】また、本発明のカバーウインドウは、かかる両面粘着シートが貼り付けられているため、生産性が良く、低コストで生産することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態のカバーウインドウを構成する両面粘着シートとカバーウインドウ基材とに分離したそれぞれの断面構造を示す断面図である。

【図2】(a)は、大判の基材シートから複数個の両面粘着シートを形成する状態を説明する平面図、(b)は(a)矢印の断面図である。

【図3】第2実施形態のカバーウインドウを構成する両面粘着シートとカバーウインドウ基材とに分離したそれぞれの断面構造を示す断面図である。

【図4】第2実施形態のカバーウインドウを製造するときの切り抜きの状態を説明する断面図である。

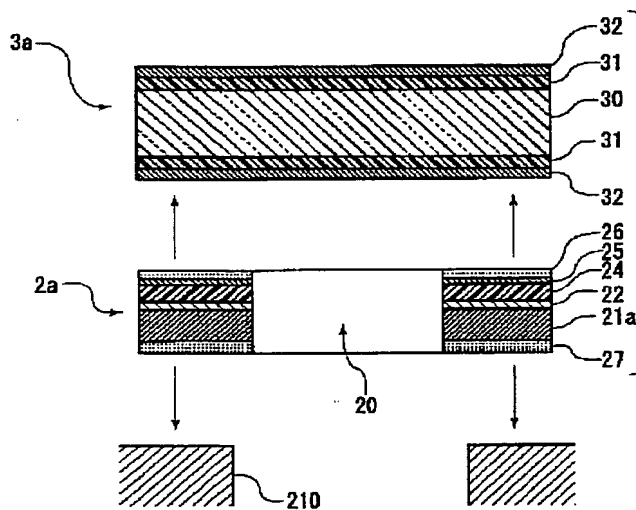
【図5】携帯電話に用いられているカバーウインドウを示す斜視図である。

【図6】従来のカバーウインドウの製造工程と携帯機器への組付けを説明するフローチャートである。

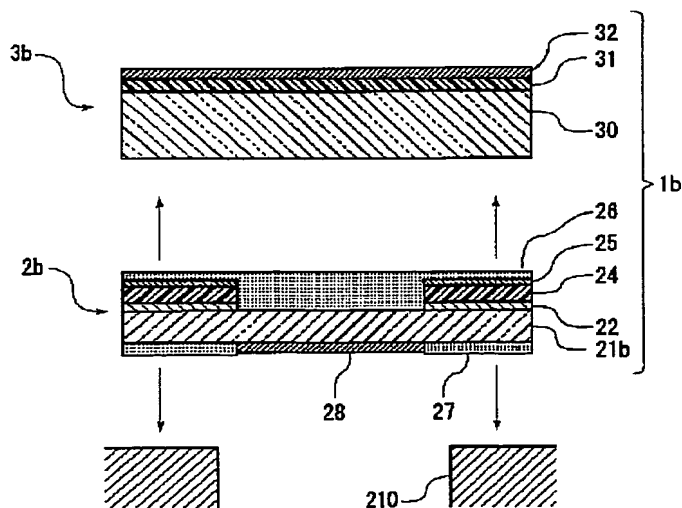
【符号の説明】

1 a、1 b	カバーウインドウ
2 a、2 b	両面粘着シート
2 1 a、2 1 b	基材シート
2 4	装飾部
2 6	第1粘着剤層
2 7	第2粘着剤層
3 a、3 b	カバーウインドウ基材
3 0	透明樹脂基板
3 1	ハードコート膜
3 2	反射防止膜
2 0 0	携帯電話
2 1 0	筐体
2 2 0	表示装置

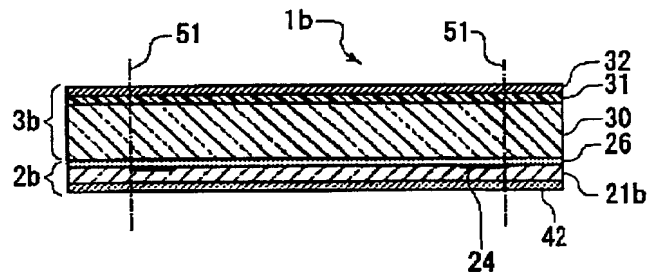
【図1】



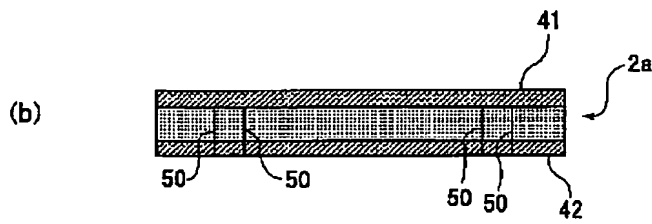
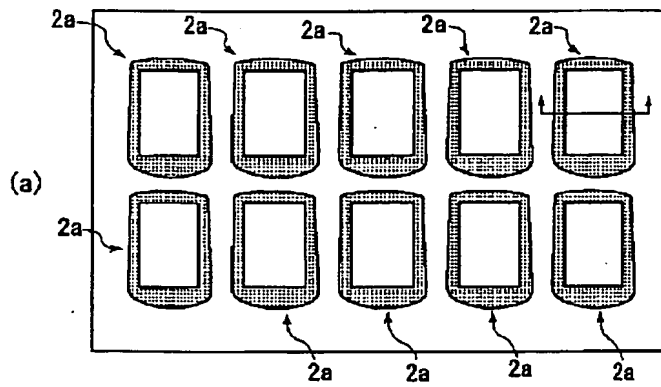
【図3】



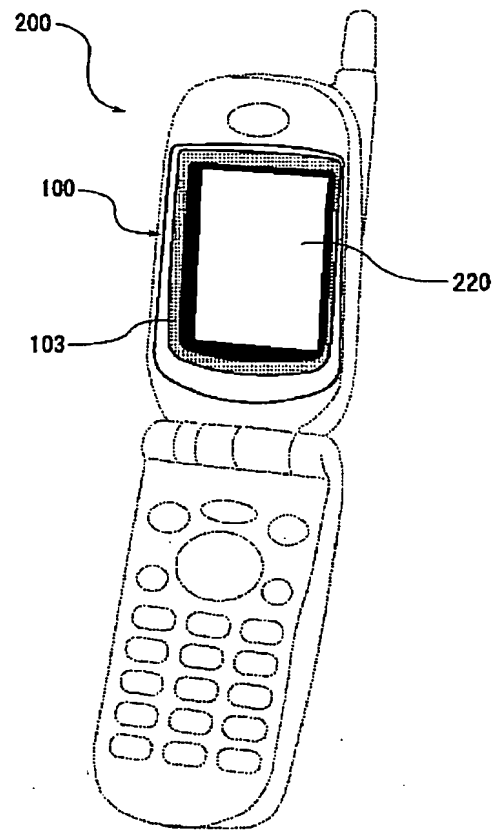
【図4】



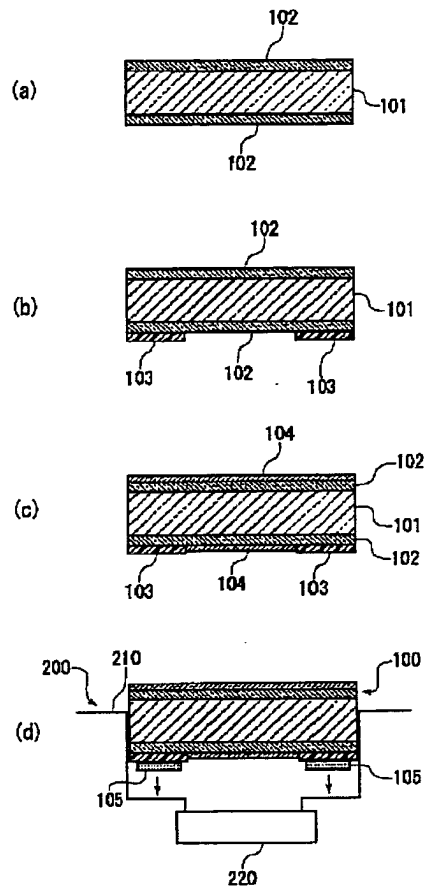
【図2】



【図5】



【図 6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H089 HA40 JA10 QA03 QA07 QA08
QA12 QA13 TA11 UA09
4J004 AA05 AA08 AA10 AA14 AB01
CA01 CA08 FA04 FA05
4J040 CA001 DD051 DF041 DF051
EF001 EK031 GA01 JB02
JB03 MA11
5G435 AA07 BB12 CC09 EE03 EE06
HH02 LL07